DE VULNERIBUS PER PRIMAM INTENTIONEM SANANDIS.

DISSERTATIO INAUGURALIS MEDICA

QUAM

VENIA ET AUCTORITATE

GRATIOSI MEDICORUM ORDINIS

IN

ACADEMIA FRIDERICIANA HALENSI

CUM

VITEBERGENSI CONSOCIATA

AD SUMMOS

IN MEDICINA ET CHIRURGIA HONORES

RITE ADIPISCENDOS SCRIPSIT

ET DIE XXII MENSIS MARTII A. MDCCCLVI

HORA X

UNA CUM THESIBUS

PUBLICE DEFENDET

AUCTOR

FRIDERICUS HERMANNUS OTTO,

HERZBERGENSIS.

ADVERSARIORUM PARTES SUSCEPERUNT:

H. BEKEL, MED. DR.

E. PAETSCH, MED. CAND.

HALIS,

TYPIS ORPHANOTROPHEI.

I. Vulnerum definitio.

Vulnus est nihil aliud nisi sublata continuitas, quae primum ad cutem externam pertinens, inde in partes interiores ingrediens instrumentorum vi efficitur. Est autem vulnus disiungendum a ruptura et ulcere. Differt enim vulnus a ruptura praecipue hac in re, quod ruptura in continuitatis separatione, qua externa cutis non afficitur, posita est. Discrepat etiam vulnus ab ulcere eo, quod vi mechanica non efficitur. Iam vero de vulneribus mihi est disserendum. Ac primum quidem in vulnere invenimus facies separantibus instrumentis ortas et sanguine boductas, a cute ad interiores partes proficiscentes; deinde liquorem effluentem, qui cruor vel serum est; tum dolorem in tota facie, qui nervis laesis et aëre ac contagione irritatis efficitur; denique inflammationem in vulneris partibus post temporis spatium aliquod plerumque accedentem videmus.

II. Vulnerum divisio.

Multi casus non essentiales possunt existere, quorum praesentia vulnera dividuntur in vulnera simplicia et complicata. Quod ad vulnera simplicia pertinet, nihil nisi cohaerentiae separationem videmus. In vulneribus autem complicatis etiam formae et actionis vitia accedunt, quae specialem sanandi rationem exigant. Ac plurimae complicationes constant in multo sanguine, doloribus vehementibus, defectu animi, convulsionibus aliisque affectibus a

nervis proficiscentibus, in vulneris orificiorum contusione, aliis. Alia vulnerum divisio est secundum extensionem et dimensionem in vulnera longa, transversa, obliqua, superficialia, profunda, lata, angusta. Sunt autem vulnera longa ea, quorum diameter longa cum diametro longa corporis seu partis laesae seu musculaturae subiacentis congruit. Vulnera transversa autem sunt eiusmodi, quorum diameter longa pro membri seu musculaturae diametro longa ad perpendiculum se habeat. Obliqua autem sunt vulnera, si inter longa et transversa medium tenent. Superficialia autem ea, quorum dimensio ad altitudinem parva est, et quae plerumque tractionis si a secante instrumento orta fiunt; profunda vero ea, quorum dimensio ad altitudinem superficialibus maior est, et quae plerumque secantium instrumentorum pondere efficiuntur. Lata autem ea, quorum diameter longa magna sit; angusta denique ea, quorum diameter longa parva sit. Si continuitatis separatio a cute in profundum proficiscitur, extensionem haud multum a membri axi distantem sequens, hoc vulnus lobulatum nominatur. Vulnera autem si constant aut simplici partium disiunctione aut earum amissione, dividuntur sine substantiae defectu et cum substantiae defectu. Quae vulnera a partibus mollibus cavum tegentibus proficiscuntur, in penetrantia et non penetrantia dividuntur. Iam vulnera penetrantia eunt in cavum, non penetrantia eo non porriguntur. Alia vulnerum divisio est ab instrumentis promta. Quae cum acuta erant, vulnera pura appellantur; cum obtusa erant contusa nominantur. Vulnera contusa amplectuntur sclopetaria; vulnera pura continent ea quae incisura, caesione, punctione efficiuntur; quae quidem puritatis gradu inter se differunt. Ac summum quidem puritatis gradum tenent ea vulnera, quae instrumentis acutissimis et tractionis vi oriuntur; qua de causa vulnera incisa purissima existunt; tum sequuntur ea, quae caesione efficiuntur, denique vulnera puncta. Alia dividendorum vulnerum ratio e temporis spatio promitur;

quam sequentes disiungere possumus inter vetera et recentia. Nempe recentia sunt, quae ante paulum orta, adhuc cruenta, dolorosa sunt, et in inflammationis statu versantur. Vetera autem sunt ea, quae ante longius temporis spatium orta, nondum cruenta, in superficie sunt contosta vel in intumescentiae vel inflammationis vel suppurationis statu versantur. Alia denique ratio est sumta e vitae periculo, ex qua vulnera letalia et non letalia dividuntur. Letalia vero sunt ea, quibus causa naturalis mortis inde sequentis continetur. Vulnera autem non letalia significantur, quae in sanationem exeunt. Longum est, horum vulnerum partitiones secundarias enarrare.

III. Prognosis.

Prognosis omnino a vulneratione et ab homine vulnerato dependet. Quod attinet ad vulnus, causa efficiens, magnitudo et forma, partes laesae sunt magni momenti. Quod attinet ad vulneratum hominem, ratio habenda est, quae sint constitutio, genus, vitae conditiones. Accedunt autem complicationes, quarum natura et periculum, cuius modi sint, est respiciendum. Maxime vero est considerandum in prognosi

primum: periculum, quod in duabus rebus positum esse potest, quarum alterum est vulnus ipsud, altera est complicatio.

Quum enim organa ad vitam degendam necessaria laesa sunt, fere semper prognosis est letalis, nec minus, si vulnera sunt penetrantia. Magni momenti sunt complicationes e vasibus et nervis proficiscentes, inprimis sanguinis multitudo et nervorum affectus. Si vasa maiora laesa sunt vel si per penetrantia vulnera ad intus sanguis progreditur, prognosis certe dubia, nisi letalis est, quoniam mors saepe incidit, priusquam auxilium necessarium, saepenumero difficillimum praeberi potest. Quod vero pertinet ad nervorum

affectus, trismus et tetanus, profundi defectus animi plerumque prognosin valde dubiam nisi letalem indicant.

Tum est considerandum, quatenus vulnus sit sanabile. Est autem sanatio aut possibilis aut impossibilis. Iam vero liceat neglecta inpossibili sanatione, possibilem sanationem pertractare, quae tum completa aut incompleta est, tum aut deformitatem affert aut non. Completa est vulnerum sanatio, quibus reunitis membra antea laesa in integrum restituuntur, quae omnino sunt vulnera incisa, caesa, puncta, quibuscum nullus vel minor substantiae defectus coniunctus est, nec quibus organa magni momenti sunt afflicta. Iam ex argumentis, quae de vulneribus plane sanabilibus attuli, per se intelligi videtur, quid de vulneribus incomplete sanabilibus diiudicandum sit; qua re non plura disseram. Restat ut de vulneribus cum nulla vel minore deformitate sanandis verba faciam. Relinquitur deformitas in iis vulneribus, quae, cum substantiae defectu coniuncta, suppuratione sanantur. Carent autem omni deformitate, quae, orificiis vulneris reunitis, per primam intentionem sanantur.

Denique prognosis a temporis spatio dependet, per quod sanandi processus effici potest. Quare breve tempus ea vulnera postulant, quae reunione per primam intentionem, longius autem tempus ea, quae secunda intentione sanantur, requirunt.

IV. Regeneratio.

Quum omnis tum vulnerum sanatio in corporis organici nisu suimet ipsius conservandi et in integritate partium singularium et in forma et in materia posita est. Quod quidem et de plantis et de animantibus constat. Quanta vero regeneratio in plantis sit, hoc me fugere doleo. Itaque quae regeneratio in animantibus sit, planius verbis exponam. Atque in eorum quidem singulis ordinibus regeneratio est

diversa. Maxima enim est in humilioribus animalibus, eo minor autem, quo altioris ordinis sunt. Nempe in infusoriis, polypis, radiatis est reproductionis finis fere nullus, quoniam e vulneribus aeque ac e divisione spontanea formatio novorum individuorum sequitur. Sic etiam, ut exempla afferam, limacibus paucas post hebdomades caput, canceribus brachia abrepta, sauriis et salamandrinis caudam direptam brevi tempore restitui constat. In animalibus altiorum ordinum, sicut etiam in hominibus regeneratio in renovatione modo singularum telarum posita est [1]). Omnino haec regeneratio eo facilius, immo sola certis casibus fieri solet, nisi labiorum vulneris distantia nimis magna est.

Iam vero liceat, primum telas prorsus ad regenerationem idoneas, ut ossa, nervos, vasa, telam coniunctivam, cutem, ungues, pilos, lentem, corneam pertractare.

1. *Ossa.* Initium facturi sumus ab ossibus, quorum se regenerandi facultas fere magna est. Ossa enim necrotica tabulata facillime regenerari constat; nec minus alia. Sic B. Heine costam aliquam exarticulatam animadvertit regenerari; idem fibulam recreatam, postquam una cum periosteo exarticulata erat, conspexit [2]). Franz Chopart, qui plura collegit exempla, narrat e Merkreensi observat. chirurg. cap. 69, p. 328 casum, ex quo humerus dexter demtus regeneratus est. Idem e memoires de l'acad. de chirurg. T. V. claviculam esse reproductam, longitudine, densitate, compositione a prima non alienam, et paullulum tantum forma dissimilem, expertus est. Simile quoddam exemplum scapulae regeneratae idem affert. Eundem fere casum van Suiten ex actis Edinburgensibus narrat [3]).

---

1) Benno Reinhard pathol.-anatom. Untersuchungen, herausgegeb. von R. Leubuscher. Berlin 1852. 8. pag. 16.

2) Henle, allgemeine Anatomie pag. 844.

3) cf. Gall philosophisch-medicin. Untersuchung. über Natur u. Kunst im gesunden u. kranken Organismus. Wien 1791. 1. Bd. pag. 149.

Egometipse in nosocomio Halensi, cui tum Krukenberg praeerat, infantem fere quinque annorum, cuius mentum noma necrotice factum et remotum fere post anni dimidium renovatum vidi. Qua occasione data praeceptor nobiscum communicavit, similia exempla plura se vidisse, quorum in quodam una cum regenerato mento dentes denuo essent recreati.

Quae quum ita sint, tamen est mirandum, quod substantiam osseam in singulis ossibus fractis, ut patella, olecrano, aeque ac ossium vulneribus trepanatione factis ac in ossium fere omnium fractorum finibus tum modo regeneratam conspicimus, nisi finium distantia nimis magna erat. Quae autem regenerationis sententiae exstant, hoc loco incommemoratas velim.

2. *Nervi.* Usque ad proxima tempora de nervorum regeneratione medici certabant. Multa quidem fuerunt exempla, e quibus nervorum dissectorum reunio per primam vel secundam intentionem effecta erat, et quorum actio antea cum discisione sublata redierat, reunione facta. Attamen defuit demonstratio, massam reunientem esse nerveam; quae quidem sola a partium illarum structura erat deducenda. Commemorare igitur modo volo experimenta in cuniculis, canibus, ranis, aliis a Cruikshank, Monro, Arnemann, Meckel instituta, quae docuerunt, actionem nervorum vagi, intercostalium, ischiadici, cruralis dissectorum rediisse, postquam massa aliquae uniens erat formata. Sed praesenti tempore regeneratio est constituta, si brevis tantum finium nervi excisi vel incisi vel corrupti distantia est. Cuius quidem in magnitudine causa est posita, quare in quibusdam casibus regeneratio completa aut incompleta fiat. Quae recreatio est completa, formatione nervorum fibrarum nervearum efficitur. Quae vero recreatio incompleta est, tum nervearum tum telae coniunctivae fibrarum formatione conficitur [1]). Afferre mihi hoc loco liceat observationem a

---

1) Reinhard pag. 16, Henle pag. 770.

H. Nasse factam, e qua fibrae complete regeneratae saepenumero supra discisionis locum maioris crassitudinis aspectum praebent, quam quae incolumes erant. Crassitudo autem illa aut revera existit aut existere videtur. Iam si esse videtur, fibrae sunt crispae. Sin autem massa re vera aucta est, fibrae nerveae ipsae sunt crassiores. Quod attinet autem ad incompletam regenerationem, cicatrix callosa et informis est conspicienda, in qua duce Steinrück, Guenther, Schoen primitivarum nervorum fibrarum aspectus adest. — Pauca etiam verba mihi facienda sunt, qua ratione nervorum reunio et actio restituta inter se coniunctae sint. Qua quidem de re C. O. Steinrueck (de nervorum regeneratione. Berlin 1838) affert exemplum, in quo actio ad integrum restituta post quinque hebdomades, reunione facta, rediebat; quod quidem fere semper tardius accidere dicit Henle.

Non ineptum esse mihi videtur, hoc loco etiam de medulla spinali et cerebro disserere. De medullae spinalis reproductione duce Pauli (p. 81) experimentum ab Arnemanno institutum afferam, quod simul a Hippocratis sententia „Vulnera medullae spinali afflicta semper, nunc tardius nunc citius esse letalia“ abhorret. Canem enim, cuius medullam spinalem ex parte in ultimarum vertebrarum dorsalium regione persecuit, praeterlapsis quatuor hebdomadibus minus claudum animadvertit, medullam vero spinalem informi quadam, firma, rubicunda nec non tunica cellulosa coniunctione reperiit. Quod quidem exemplum ex analogia nervorum diiudicandum est.

De cerebri regeneratione (Pauli p. 80) Arnemann quoque primus subtiliora fecit experimenta. Qui quidem observavit, graviora cerebri vulnera nova quadam substantia cum illa amissi cerebri non utique consentiente expleri, cuius praecipua pars in tenera et cellulosa textura, novam cerebri substantiam circumdante, conspiceretur. Novam hanc substantiam subflavi coloris, texturae rarioris, ita ut saepius densiori muco comparari possit, fortasse esse illam cerebrum

fingentem lympham, sicuti in nervibus Arnemann aestimavit, quocum I. F. Meckel [1]) consentit, quum Authenrieth substantiam regeneratam pro tela coniunctiva iudicat.

3. *Vasa.* Quamvis vasorum regeneratio, quum maxima e parte e tela coniunctiva constant, pro eorum natura cum ea, qua tela coniunctiva gaudet, concidat: tamen hoc loco eam illustremus; et quidem primum in universum.

Ut in foetu, sic etiam in animantium partibus, quae post partum crescunt, nova vasa capillaria existunt; nec minus in iis etiam organis, quorum pondus et actio periodice augentur, ut in cervorum cornibus, utero gravido, oriuntur. Simili modo in omnibus exsudationibus plasticis, in granulationibus, pseudomembranis una cum tela coniunctiva aliisque fibris vasa capillaria creantur. Item vasorum amplitudinem et longitudinem videmus augeri et quidem in iis organis, quae quodam temporis spatio crescunt, ut in utero; nec aliter res se habet in capillarium circulo e parte impedito, et in difficili ventriculorum actione.

Denique vasorum regeneratio specialiter est exponenda, et quidem in vasibus aeque e parte ac in prorsus laesis.

Quod pertinet ad arteriarum maiorum vulnera, sine luminis damno, si vulneratio erat exigua, tela coniunctiva, quoniam ex ea maxime constant, sanantur. Iones [2]) enarrat undeviginti experimenta in equorum et canum arteriis carotidibus et cruralibus facta, quae per reunionem sanatae essent. Quod ad venarum vulnera spectat, eae aeque ac arteriarum tela coniunctiva facile sine luminis damno sanantur, quorum exempla omnes venae, in quibus venaesectio erat facta, exhibent.

Iam vero quomodo regeneratio in vasibus prorsus dissectis sese habeat, videndum est. Ut successum praemittam, illa concluduntur e parte et nova formatione resti-

---

1) Allgem. pathol. Anatomi etc. p. 349—50.
2) Principles of surgery vol. I. Band 1772. 8.

tuuntur. Nam vasorum orificiis natura vel arte conclusis fines eorum usque ad proximum ramum coagulis complentur; quo facto, aut ramus ille solus magnitudine et lumine augetur aut alia vasa, aut e plasmate e vulneris facie profecto nova existunt vasa (ut est apud embryonem), quae ex utroque vasorum dissectorum latere inter se coniunguntur (Henle pag. 592).

Vasa autem lymphatica dicit Henle ad auctionem et dilationem idonea esse, aeque ac vasa sanguifera; quod quidem uteri graviditas et mammae per lactationem demonstrant. Vasa autem illa, si sunt laesa, reuniuntur tela coniunctiva, e qua constant (cf. tela coniunctiva). In partibus autem accidentalibus et pseudomembranis nova gignuntur.

4. *Tela coniunctiva.* Omnium telarum nisi epidermidis et ossium regeneratio nulla tanta est, quanta telae coniunctivae. Massa enim amissa, quae ad hanc telam solam pertinet, fere semper complete adaequatur et cicatrix a prioris telae forma hac in re solum differt, quod e fasciculis firme coniunctis et permixtis constat; Quae quidem cicatrix in mollioribus partibus firmior, in tendinosis autem mollior est quam quae incolumes sunt. Si vero una cum tela coniunctiva aliae telae, ad regenerationem minus idoneae, corruptae sunt, cicatrix sanationem constituens sola e tela coniunctiva componitur; quod quidem exempli causa in omnibus profundis cutis laesionibus perspici potest, cuius partes omnes tela coniunctiva una cum quodam vasorum et nervorum numero in integrum vertuntur; quo quidem in loco eius cicatrix albida, laevis, splendens perspicitur. Nec minus tela coniunctiva aliarum quoque telarum et organorum, si laesa sunt, nec propria gignendi vis sufficit, locum occupat. Ubicunque suppuratione vel alia ratione exsudatum aliquod transformatur, fere semper in telam coniunctivam vertitur. Iam vero pseudomembranae quoque systematum serosorum et mucosorum eadem finguntur. Nec alienum erit commemorare, quae organa e tela coniunctiva constant, haec tela ista regenerari; quorum in numero cutis, tunica dartos, corpora cavernosa,

venae et arteriae moiores, tendines, fasciae, ligamenta, tunicae fibrosae habenda sunt. Quae quidem omnia tela coniunctiva regenerantur.

5. *Tela adiposa.* Si nutrimentum bonum et otium corpori praebeatur, telam adiposam brevi tempore augeri, quae tamen res ultra quendam modum in homine nequaquam transgrediatur, dicit Henle (pag. 396.) Eadem vero ratione eam evanescere, si corpori virium amissio accidat, vel si restitutionis remedia desint. Est autem in hominibus non perspicuum, adipem typice augeri et minui, ut in quibusdam brutis, exempli gratia, in insectis, dum larvae versantur, et ante hiemem in mammalibus, quae utuntur somno hiemali. Rebus secundis facilius infantili et virili, quam puerili aetate et iuventute tela adiposa creatur.

Quod autem ad adipis substantiae defectum attinet, qui vulneribus effectus est, sola in cavo medullari ossium fractorum restituto regeneratur, quum panniculi adiposi cicatrices recreatione carent. (Reinhard pag. 17).

6. *Pigmentum.* Pigmentum typice formatum regenerationis esse particeps ex observationum numero fere magno constat. At cutem non nimis profunde deletam esse oportet. Cui quidem rei est tribuendum, quod diversissimae de hac re sententiae exstiterunt. Sic Boyle, Monro, Cruveilhier, Labate contenderunt, nigrorum hominum cicatrices albere; cum Pechlinus contendat Aethiopum cicatrices, quibus vulnera incendio vel incisura facta obducerentur, interiecto aliquo temporis spatio, omnino nigresce, cui, quod ad Aethiopum cicatrices ex variolis ortas pertinet, consentiunt Ph. F. Meckel, Haller, I. F. Meckel; quodcontra Gordon denique contendit ex observatione in Afro quodam instituta, cicatrices primo albas, postea vero aliis corporis partibus multo nigriores esse. In superficialibus vulnerationibus regenerationem pigmenti una cum earum sanatione accidere, Henle (pag. 287), dicit et Gaultier affert auctorem, qui Aethiopis cuiusdam cutem, vesicatorio adhibito, primo caren-

tem pigmento et rubram, secundo autem die omnes pilos nigro puncto circumdatos vidit.

7. *Epithelium.* Iam disseramus de epithelii regeneratione, quod modo continue, modo in longioribus vel brevioribus intervallis renovatur. Continue vero epidermis quidem et epithelium tabulatim cumulatum tunicae mucosae humanae prorsus gignuntur. Semper enim epithelii soluti stratum tamquam mucosum tectum in tunicis mucosis versatur; et hic quidem aut frictione corporum alienorum, exempli causa ciborum in tractu intestinali, aut secretis liquidis exempli gratia lacrymis a coniuntiva, saliva ab oris cavo removentur. Attamen epidermidis desquamatio temporibus aliis alia et quibusdam temporibus aliis fortior esse videtur. In nonnullis locis epithelii renovatio certis temporibus et intervallis accidere videtur, quum etiam in multis brutis, tum maxime apud reptilia, quorum epidermidis regeneratio est periodica (Henle pag. 252). Ita intestini quoque totius epithelium primis post partum diebus commutatur; ita etiam in menstruatione, in mensis igitur intervallo, et post partum uteri epithelium regenerari videtur. Num praeterea huic epithelio regeneratio in integro statu eveniat, experimentis constituere difficillimum est. Certum autem est, epidermidem, si casu quodam vel vi mechanica vel processu pathologico sublata aut destructa est, interiecto brevissimo temporis spatio regenerari. Quod ad saccorum serosorum epithelium attinet, Henle opinatus est, ad modum epidermidis nequaquam id removeri posse, sed solvi et resorberi et deinde renasci oportere.

8. *Ungues.* Magna est etiam ungnium se regenerandi vis. Ungues saepissime amputati celeriter crescunt. Non silentio praeterire possum, ungues matura aetate amissos non solum in phalange tertia sed etiam amissa hac in phalange secunda regenerari; immo amissa phalange secunda in prima hoc animadversum est. Eius modi exempla narrant Tulpius, F. S. Voigt, Blumenbach.

9. *Pili.* In pilis quoque regeneratio est perspicua, qui illaeso corio semper rursus gignuntur, si non solum de-

tonsi, sed etiam evulsi sunt ut in trichiasi. Deleto autem corio regeneratio est summe dubia. Affere mihi liceat, pilos blepharitide glandulari variolosa amissos numquam, scrophulosi nonnumquam, catarrhali semper recreari. Dieffenbach in libro de regeneratione et transplantatione et Wiesemann docuerunt, crines evulsos etiam in alios cutis locos transplantari posse ibique adhaerere.

10. *Lens.* Lens quod attinet ad regenerationem a capsula remota recreatur, nisi capsula forma constituens nimis valde est corrupta. Qui primus post lentis depressionem regenerationem quamvis incompletam fieri observavit, est Vrolik; post eum vero Cocteau et Leroy d' Etiolle, Middlemore et C. Mayer experimenta de hac re mammalibus instituerunt. Mayer lentem septem hebdomadibus praeterlapsis fere eadem magnitudine, qua erat prima, sed quod pertinet ad formam, circularem invenit, quum eo loco, quo anterior capsulae paries aperta erat, nulla lentis substantia formata esset. Similes circulariter regeneratas lentes descripserunt Soemmering et Day, cataractae reclinatione in hominum oculis facta.

11. *Cornea.* Cornea quoque non caret regeneratione etsi propter vasorum in oculis sanis absentiam est modica. Sic corneae vulnera et penetrantia, ut in Keratotomia, et non penetrantia, aeque ac substantiae defectus ex ulceribus ortus corneae substantia sanantur. Ad quod consequendum plasma e humore aqueo datur. (Henle pag. 325.)

Telis regenerationis participibus enumeratis breviter de iis, quae telae regeneratione propria careant, verba faciamus.

1. *Cartilagines.* Cartilaginis neogeneratio accidens saepenumero observatur, etsi quae materia cartilaginea significari solet, non prorsus vera sit cartilago. Tum etiam ossificationi praeit; nec minus in tumoribus fibrosis puncta cartilagineae substantiae non raro existunt, quae postea fiunt ossea. Pari modo in membranorum synovialium parte externa

cartilaginea oritur substantia, quae tamquam tumor primo stylo instructus, tum liberus in cavum penetrat. Quid enchondroma est aliud, nisi neorganisationis materiae cartilagineae documentum? Quod autem attinet ad reproductionem cartilaginis destructae, fuerunt qui dicerent: cartilagines destrutas regenerari. Inter alios Laennec hoc contendit, sed addit, esse tamen eas compressas tenuesque adeo, ut saepius os perlucens violaceum iis praebeat aspectum; eius modi regeneratas nominat cartilagines accidentales. Cartilaginis massam valde pristinae firmitati aequare. Quam sententiam impugnavit Meckel, cartilagines regenerari negans Idem fere contendit Henle dicens cartilaginis substantiam non regenerari. Post cartilaginum fracturas nullam fieri substantiae recreationem et reunionem tantum incompletam effici quae maxime in tela coniuntiva posita sit.

2. *Tela dentalis.* Idem dentium telam dicit nunquam regenerari; sed „medici certant et adhuc sub iudice lis est".

3. *Musculi.* Rebus secundis novae musculorum fibrae creantur aeque ac iam formatae minuuntur, solventur, resorbentur, commutentur. Sic in utero graviditate aucto nova musculorum substantia et in ea peritonaei parte, quae anteriorem uteri faciem obtinet, auctore Pappenheim, oritur. Iam vero omnis continua motio sanguinis cumulationem et deinde plasmatis effusionem in musculo efficit, quae si parva est in musculum ipsum commutatur. Hac quidem in re exempli causa musculorum hypertrophia ex exercitatione oriens, et cordis parietum condensatio posita est. Exsudatio illa, sin autem est magna, non in musculorum sed telae coniunctivae fibras sicut in carditide commutatur. Denique si musculorum vulnera ex me quaeris, tela coniunctiva sanantur.

4. *Systema glandulosum.* Quorum quidem in numero habenda sunt glandularum elementa ut ea, quibus renes, hepar, pancreas, glandulae salivales, mammae, ovaria, testes, thyreoidea, thymus, lien, renes succenturiati, glandulae lymphaticae constant. Ex observationibus suis Pauli (pag. 45)

asservat, semper, si vulnere afflicta essent, substantiam intermediam cellularem duriorem medium uniens esse, cui consentit Reinhard (pag. 17.) et Henle (pag. 996.).

V. Regenerationis genera.

Est autem in vulneribus duplex regenerationis ratio, quae aut in labiorum adhaesione directa seu prima intentione, aut in eorum reunione per suppurationem et granulationem, seu secundam intentionem posita est. Sanatio autem per primam intentionem brevissimum tempus postulat et fere nullam partium deformitatem relinquit; itaque haec quidem omnino est appetenda. Quae si successu felici non gaudet, nullum incommodum, sin autem feliciter efficitur, magnum commodum ea praeberi, A. G. Richter dicit. Sanatio quidem illa per primam intentionem oriens accuratius pertractanda mihi est. Auctore Sprengel (pag. 537) sanatio per primam intentionem in iis vulneribus efficitur, quorum labia usque ad minimum distantiae gradum reduci possunt. Qua de causa in iis, quae vulnera caesione vel punctione vel incisura fiunt, nec raro etiam in laceris et contusis vulneribus, quorum labia non nimis perdita sunt, conditionibus allatis, prima intentio evenit. Magni momenti est, num homo vulnere afflictus bona valetudine gaudeat, vel dyscrasia aliqua vel magna vulnerabilitate utatur, necne. Igitur eiusmodi hominum vulnera, immo maxime simplicia in suppurationem transire solere dicit Richter (1. Bd. pag. 164). Non etiam minoris primae intentioni momenti est, quatenus vulneris labia extendi possint, quomodo sit partis vulneratae situs formaque et cuiusmodi sit substantiae defectus et qua puritate sit vulneris facies. Itaque in vulneribus simplicibus fieri solet; maxime si sunt superficialia. Quod autem ad vulnus profundum attinet, si forte os aliquod nudatum necroticum fieri eamque ob causam non prima intentione sanari existimes, in errore te versari dicit Richter. Prima enim intentio nonnunquam quidem, sed

nullo modo semper, immo ne tum quidem, si os iam diu nudatum erat, deficere solet. Hac enim in re multum inter os interest; quod si erat sanum semper prima intentio tentanda est, quod reunione ossis mortificatio maxime impediatur. Quibus autem vulneribus corpus alienum vel venenum aliquod molestiam afferunt, a prima intentione abhorrent, nec minus ea, quae vulnera lacera sunt.

Sanatio autem per primam intentionem, quamvis eadem est ubique, dividere licet

primum in eam, qua partes non prorsus separatae, sed maiore vel minore ponte contentae, uniuntur;

tum in eam, qua partes antea continuae, sed ita separatae, ut omni eontinuitate careant, uniuntur;

denique in eam, qua partes antea alienae uniuntur.

Quod ad partes adhuc in lobulo, quamvis minimo adhaerentes pertinet, iam Garengeot, Le Dran, Ravaton, Pott, Hufeland, Schmucker exempla attulerunt eximia. Liceat mihi exemplum a Schmucker (1. Bd. pag. 538) enarratum affere. Centurionis cuiusdam nasus et genae et maxillae superioris pars vulnere caeso ita separabantur, ut partes eae longe distarent. Reunitis vulneris labiis ope emplastri adhaesivi anglici prima intentio sine ulla cicatrice accidit.

Partes autem plane abscissas reunire posse, primus Pouteau censuit, quum vita iis insit; quod quidem Hunter confirmavit; nec non A. G. Richter persuasum sibi habet, partes plane abscissas posse reuniri. Quae exempla sunt narrata, affert Pauli (pag. 46.), quorum plurima de digitis abscissis et denuo reunitis agunt. Narrabant autem Heister, Fleurant, Bossu, Metzler, A. Busch, Th. Hunter, Lespagnol, alii. Pauli ipse vidit in nosocomio Goettingensi, cui tum Himly praeerat, simile exemplum, quod ipsis verbis reddam: Coqua a tertia phalange sinistri indicis partes molles ossi proximas cultro sibi oblique absciderat, ita ut illa pars terram peteret. Paulo post in nosocomium, parte abscissa ablata, eo tempore venit, quo institu-

tiones clinicas habebat. Statim pars deputata reuniebatur et omnibus stupefactis interiecto aliquo tempore ad priorem statum revertebat. Fere eundem casum ipse vidi. Horti alumnus quidam, nomine Schotte, septemdecim annorum, sano corpore, fere sexta matutini temporis hora aestatis praeteriti anni phalangem tertiam indicis sinistri oblique ascia absciderat ita, ut eius os et unguis et partes molles fere bipartitae essent. Postquam sanguis post horae quadrantem vel dimidium destitit, ille, quum prope habitabat, ad me venit, neglecta parte abscissa. Itaque domum remisi, ut partem apportaret. Disquisitione accuratiore instituta facies vulnerum leves videbantur; ossis tamen partes cum telis tegentibus cohaerebant. Reunione quam accuratissime ope emplastri adhaesivi anglici tentata, prima intentio praeterlapsis nondum tribus hebdomadibus prorsus erat secuta. Ne unguis quidem, qui post laesiones tam facile removetur et renovatur, amotus est, sed reunione usque ad id tempus insidebat, quo unguis sursum auctus tam valde cresceret, ut resecandus esset. Pluribus eiusmodi resectionibus factis a reunita unguis parte nihil iam superat. Iam vero restat, ut commemorem. sanatione illa per primam intentionem facta, secundam et tertiam indicis phalangem desquamavisse. — Garengeoti narratio de reunione nasi plane abscissi [1]) etiam huc pertinet. Magnini quondam partem auris dissectam reunivisse perhibuit. —

Iam mihi restat de reunione alienarum partium tradere, quae antea cum corpore non cohaerebant. Cuius exempla stupefacientia praebet rhinoplastice et prae ceteris secundus Indiorum methodus. Libri de hac re legendi sunt v. Graefe Rhinoplastic Berlin 1818. W. Sprengel, Geschichte der Chirurgie. 2 Bd. Abschnitt, Nasenbildung.

---

1) Operations de Chirurg. T. I. pag. 31. Paris 1731. 8.

VI. Processus pathologicus vulnerum per primam intentionem sanandorum.

I. Hunter, sagaci vulnerum perscrutatori, honos debetur, maiorem attentionem huic actioni mirabili praebuisse. Sanguinem dicit viris unionis constituentes continere; unionem fieri obliteratione vasorum dissectorum aut eorum anastomosi ac serius resorptione sanguinis nimio extravasati. Sed non plane patere, opinatus est, quomodo anastomosis fiat, sitve attractione vasorum oriiciorum, mutua elongatione et appropinquatione partium vasis separatarum, sitve formatione novae substantiae intermediae e lympha coagulabili, qua partes divisae uniantur. Dicit porro partes sanguinis rubras resorptum iri ac lympham modo remanere, quae medium uniens vivum sit vasaque nervosque formet. Denique dicit inflammationem tunc modo inevitabilem esse, vasis clausis, quam inflammationem adhaesivam appellat, qua lympha coagulabilis superficie cellularum apertarum exsudetur, e qua vasa prorsus nova generarentur. Quam Hunteri sententiam I. Thomson et I. Bell omnesque recentiores dubitaverunt, praecipue quum sanguinis praesentia reunionem magis impediat, quam illi faveat. Nepple iam duce Dupuytren contendit, in reunione vulnerum ora affixa esse liquido, quod in pseudomembranas organisetur, quibus semper plus minusve similitudinis seu analogiae cum tela laesa insit. Quae sententia, quamvis veritati propior, non est probanda. Est potius duce Reinhard telarum et ad recreationem maxime opportunarum et minus ad eam idonearum regeneratio ratione nunc exponenda haec: Postquam sanguines e maioribus vasibus proficiscentes desierunt, semper in quodam gradu sanguis e minoribus vasibus dissectis per quodam temporis spatium permanet; qui quidem tum in vulneris canali colligitur, tum in telas finitimas maxime in eas intrat, quae molliore tela coniunctiva constant; quas quidem a laeso loco usque ad longum sanguine effuso completas saepe reperiuntur. Dum iam his

locis sanguis coit, vulneris labiorum conglutinationem efficit. Brevi tempore post laesionem factam quidam inflammationis gradus existit; quae quidem et laesionis irritatione et sanguinis effusi tamquam corporis alieni incitamento efficitur et massae fibrinosae serosaeque exsudationem praebet. Exsudatio igitur illa et in vulnus ipsud, ubi cum sanguine miscetur, et in eas partes, quae vulneri circumiacent, intrat. Qua de causa vulneris ora intumescunt.

Quae partes vulneri circumiacent, extrinsecus magis serose infiltratas esse affert Reinhard. In posteriore decursu inflammatio minuitur, forte quod organismus ad irritationem consuevit vel quod eius acies obtusa est, lympha plastica aucta. Finita iam inflammatione vulneris labiorum intumescentia minuitur, quoniam et nova exsudationis effusio ipsa minuitur, imo desinit, et exsudationes ipsae serosae magis magisque resorbentur. Quibus de rebus efficitur, ut, dum regularis sanguinis orbiculus in iis, quae partes vulneri circumiacent, redit, elementa telarum et laesione et sanguine coagulato comprimendo et inflammatione perditarum atque ad vitam degendam inutilium determinantur. Est igitur processus ille sequens nihil aliud nisi n e c r o s i s, quae maxime ad partes vulneri proximas usque ad quandam dimensionem in profundum progreditur. Telae vero illae nutritionis expertes modo minime perspicuo separantur, quum et cum coagulo fibrinoso, quod in vulnere versatur, et cum iis, quae telae in eius facie externa regenerantur, quodammodo cohaereant. Cohaerentia autem illa est mechanica. Iam quum in telarum necroticarum fine, tum maxime e iis partibus, quarum structura est incolumis, regeneratio oritur. Verumenimvero vasibus, quae his partibus insunt et sanguinis orbiculo regulari utuntur, minima plasmatis particula, ut in telarum embryonalium formatione, evadunt et statim in telarum regenerandarum primordia commutantur. Quae quidem telae, quibus regeneratio completa inest, plane eadem natura sunt, qua erant incolumes. Quae autem regeneratione incompleta utuntur, telae coniunctivae naturam sequuntur. Rebus secun-

dis duobus post diebus cellularum stratum microscopii ope conspicere possumus. Macdonald enim [1]) in quodam columbae osse longo cellulas osseas illo temporis spatio, Reinhard vero telae coniunctivae cellulas vidit regeneratas. Iam vero dum ad telarum denuo sic orientium elementa et inter ea novae exstant cellulae, telae illius recreatio magis magisque augetur ita, ut die quarto stratum tenerum, vasibus instructum, consistentiae gelatinosae, colore rubicundo et griseo in toto vulneris ambitu conspiciendum sit. Cuius facies externa telae incolumi insidet; facies vero interna non prorsus laevis est, et hic illic prominentiae sunt perspicuae. Interdum etiam singulos longiores processus, vasibus instructos, per spatium aliquod ad vulneris canalem inter partes hic iacentes progredi videmus. Quum iam telae recreandae novis elementis magis magisque augentur, proprii ponderis vi telae illae necroticae, nec minus materia ista fibrinosa, quae eas circumdat vel in vulneris canali versatur, magis magisque resorbentur et prorsus denique evanescunt. Quo facto telae rursus creatae inter se concrescunt, et restitutio esset perfecta, nisi epithelii regeneratio nunc sequens finem faceret sanationi.

Regeneratio igitur e plasmate proficiscens non dependet ab inflammatione et lymphae exsudatione, quae intra vulneris labia accidit. Quibus quidem partes quaedam agendae sunt, eae nempe, ut elementa laesa necrotica faciant et deinde amoveant. Iam vero ossium regeneratio, calli formatio, quae post inflammationis et exsudationis finem maxime efficitur, maxime hoc demonstrat.

---

1) De necrosi et callo. Edinburg 1795.

VII. Quomodo ars sanationi per primam intentionem succurrere possit.

Primae intentioni, natnrae beneficio, ars subvenire, imo sola eam efficere potest. Auxilium autem est utique et in re et indicationibus idem. Est enim illud aut directum aut indirectum; alterum spectat ad vulnus ipsud, alterum ad casus comitantes.

Quod auxilium fertur directum, maxime vulneris orificiorum reunione praebetur. Priusquam autem vulnerum labia reuniri licet, sanguinem desinere oportet, et quo facto corpora aliena, ut sanguinis coagula, removenda sunt. Commemoratu digna mihi videtur A. G. Richteri de sanguinis finem faciendi sententia, quae nunquam nos nisi necessitate quadam coactos sanguini finem faciendos esse docet.

Iam quae sint rationes vulneris orificiorum reuniendorum, et quae regulae hac in re observandae sint, accuratius disseramus.

Primum quod ad reunionis rationes attinet, quatuor enumerandae sunt. Sunt autem primum situs quam maxime opportunus, tum fasciae unientes, deinde sutura sicca, denique sutura cruenta.

Ut de situ agam, quae partes reunione afficiendae sunt, eas in tranquillitatis et resolutionis statum perducendas esse dicit Bardeleben [1]). Ita, ut exemplum afferam, si extremitatum vulnera transversa sunt, musculos et cutem partis laborantis in languorem traducimus; si vero vulnera sunt longa, musculi subiacentes extendendi sunt, ut vulneris ora tenderentur, eaque ratione unirentur.

Sequuntur fasciae unientes.

Quae quidem usu fere carent, quum apud vulnera superficialia superflua sint, apud musculorum discisione autem,

---

1) Vidal's Chirugie, herausgeg. v. Bardeleben. I. Bd. p. 115.

cui rei constitutae sunt, ad reunionem non sufficiant. Crimini etiam iis datur, gradum ad confirmandas illas fascias necessarium difficillime esse efficiendum; nec minus in quodam firmitatis statu eas obtinere, quum bene firmiter adhibitae brevi remittant et nunc laxae nullum praebeant auxilium; vel quum nimis firme adhibitae sanguinis circuli perturbatione magna pericula efficere possint.

Deinde agendnm est de sutura sicca.

Haec quidem reuniendi ratio fere semper sufficit. Iam vero efficitur aut emplastro adhaesivo aliquo aut materiis conglutinantibus aliis. Quae vulnus minime irritant, aliis praestant; Emplastra adhaesiva vero sunt anglicum eiusque modificationes, emplastrum litarghyri compositum, emplastrum cerussae, alia. Quod ad emplastra adhaesiva adhibenda attinet, ad vulneris perpendiculum longis eorum fasciis utimur, quarum distantia inter se pro necessitudine est varia. Iam vero emplastra a vulnere abducenda a finibus usque prope ad vulnus solvuntur, quum media eorum pars tractione, quae vulneris dimensioni respondet, amovetur.

E materiarum conglutinantium numero chirurgi, quum medicamenta domestico usui gluten, gummi arabici solutio, farina chartaria adhibita sunt, maxime collodio utuntur, quod iis locis, quibus emplastrum impetibile vel non adhibendum esset, magnum emolumentum praebet. Quod dum adhibetur, pura et exsiccata orificia digitis unita tenentur usque ad id tempus, quo collodium etiam atque etiam illitum exsiccatum est.

Denique de sutura cruenta verba nobis facienda sunt. Suturis cruentis chirurgi veteres apud omnes fere vulnerationes usi sunt; quod quidem ab academia Gallica vituperabatur. Quae sutura, quum ad vulnus ipsud nova vulneratio adiungitur, auctore Bardeleben his tantum casibus, nisi sutura sicca sufficit, est adhibenda;

primum, si vulneris ora statim quam intime contineri oportet, exempli gratia, in operationibus omnibus placticis;

tum, si cuti musculus quidam subiacet, cuius motionibus cruenta tantum sutura satis obsistere possumus, ut in faciei vel colli vulneribus;

sequitur, si pars laera, exempli gratia abdomen, actiones continuas evitare non potest;

deinde, si vulneris secreta vel quaedam corporis partes, exempli gratia genitalia, aures, palpebrae vel crines vel eminentiae quaedam emplastro vel colladio adhibendo obsistunt;

denique si vulnera transversa tanta magnitudine sunt, ut ora inter se valde distent.

Iam vero quod suturarum cruentarum genera, quae nunc in usu sunt, breviter commemorem, crimini mihi non tribuendum esse opinor; quae quidem sunt sutura et nodosa et circumvoluta. Praeterea quaedam suendi ratio, qnae inter siccam et cruentam suturam medium tenet, nempe sutura per „serres fines" efficienda est commemoranda, quae maxime in perinaei vulneribus commendatur.

Magni momenti est in suturis faciendis quasdam regulas observavisse et quidem has [1])

Primum ut post singulas punctiones vulneris ora inter se appropinquentur;

tum, ne cutis sub angulo nimis pro superficie acuto percutatur;

tum, ut acus quam maxime per profundum vulnus transmittatur, ne in profundo ullum spatium liquori colligendo detur,

tum, ut nervi, tendines, vasa maiora vitentur,

tum, ut si acus ab intus ad extrinsecus traiectatur, duobus digitis manus sinistrae cutis ita opponatur, ut acus inter digitum utrumque eveniat; si vero ab extrinsecus ad intus perfodimus, ut vulneris ora sinistro pollice et indice firme teneantur;

---

1) Bardeleben pag. 122. 1. Bd.

tum, ut omnes suturae ita appropinquentur, ut vulneris labiorum distantia desit;

deinde ne distantia tum inter ea loca, quibus acus infigitur et emittitur, tum inter vulnus ipsud maior quam sex linearnm, nec minor quam una et lineae dimidium sit;

denique ne ora suturis unquam firme comprimantur; qua enim re inflammatio et exsudatio sequens augetur, deinde vulneris labia perscinduntur;

postremo ut prima sutura in medio vulnere vel in ea parte, ubi reunio difficillima videtur vel ubi quam accuratissime efficienda est, adhibeatur.

Iam vero de suturis demendis pauca tantum afferam. Sunt enim duae res respiciendae,

primum, ut usque ad id temporis punctum iaceant, quo ora satis firme inter se denuo reunita sunt, ut suturis deductis firmata maneant;

altera res est, quae respicitur, ne earum praesentia tantum inflammationis gradum efficiant, ut in suppurationem exeant. Quem inter utrumque terminum opportunum temporis momentum suturarum deducendarum versatur; quod quidem accuratius non est definendum, quum et vulnus et corporis constitutio et aetas et conditiones diversa ratione coefficiant.

Altera autem ratio, qua ars vulneri per primam intentionem sanando succurrere possit, est indirecta et ad casus comitantes pertinet, quae quidem tribus maxime rebus continetur.

Primum omnia incommoda ab homine vulnerato prohibenda sunt, quae corpori et animo imminere possint; quapropter corporis et partis laesae et animi tranquillitas, aer sanum, cibus respondens curanda sunt.

deinde inflammatio et in vulneris finibus contenta et, si quaedam irritabilitas homini vulnerato inest vel si vulnus maioris momenti est, ad totum corpus pertinens specialem

artis opem exigere potest. Cui quidem inflammationis secundum therapiae praescripta, quae eius naturam respicit, obsistendum est.

Item denique quae complicationes vulneri accident, pro indicationibus et regulis curandae sunt. Illae quidem plerumque in statu gastrico quodam, affectionibus nervorum quarum omnium periculosissimus trismus et tetanus habetur, aliis, positae sunt.

Librorum circumspectus.

E. Blasius, Handwörterbuch der gesammten Chirurgie u. Augenheilkunde. Berlin 1838. 8.

M. I. Chelius, Handbuch der Chirurgie. Stuttgart 1853. 8.

Samuel Cooper's Handbuch der Chirurgie von F. v. Froriep. Weimar 1831.

F. Ioseph Gall, philosophisch-medicinische Untersuchung über Natur und Kunst im kranken und gesunden Zustande des Menschen. Wien 1791. 8. 1. Bd.

I. Henle, allgemeine Anatomie. Leipzig 1841. 8.

Frider. Pauli, de vulneribus sanandis. Göttingen 1828. 4.

Benno Reinhardt's pathologisch-anatomische Untersuchungen, herausgeg. von R. Leubuscher. Berlin 1828. 4.

I. L. Schmucker, chirurgische Wahrnehmungen. Berlin u. Stettin 1774. 8. 2 Bände.

W. Sprengel, die Lehre von den Entzündungen und Wunden. Halle 1833. 8.

A. G. Richter, Anfangsgründe der Wundarzneikunst. Göttingen 1786. 8. 1. u. 2. Band.

Aug. Vidal's Lehrbuch der Chirurgie und Operationslehre von A. Bardeleben. Berlin 1852. 8. 1. Bd.

VITA.

Natus sum ego, Fridericus Hermannus Otto, Herzbergae, Saxo-Borussiae oppido, die VIII mensis Februarii a. h. s. XXXIII patre Godofredo, aedificatore, matre Amalia e gente Dietze, quos Deo favente adhuc vivos pio animo veneror. Fidei addictus sum evangelicae. Primis literarum elementis imbutus gymnasium primum Torgovanum per quatuor et quadrantem annos, tum Vitebergense per annum unum et quadrantem frequentavi, unde maturitatis testimonio instructus Halas paschali tempore a. h. s. LII me contuli, ubi die XXIII mensis Aprilis ab Ill. Eiselen t. t. Prorectore Magnifico in numerum civium academicorum receptus, nomen dedi apud Ill. Krukenberg t. t. Decanum spectatissimum gratiosi medicorum ordinis.

Per octo semestria hasce disciplinas tam philosophicas quam medicas me docuerunt:

Ill. de Schlechtendal botanicen; Ill. Burmeister zoologiam generalem, mastozoologiam; Beat. Steinberg chemiam anorganicam; Beat. Germar mineralogiam; Clar. Allihn logicen; Clar. Cornelius physicam experimentalem, meteorologiam; Ill. Heintz chemiam anorganicam, de respiratione;

Beat. d'Alton encyclopaediam et methodologiam medicinae, anatomiam corporis humani universam, artem cadavera rite dissecandi; Doct. Reil pharmacologiam, morbos secundum ordines et occupationes, repetitorium clinicum ad

auscultationem et percussionem pertinens; Doct. Pernice morbos neonatorum, operationes obstetricias bis, medicinam forensem. Ill. Schultze histologiam, embryologiam; Ill. Krahmer artem formulas medicas rite conscribendi; Ill. Volkmann anatomiam comparatam, physiologiam, anatomiam organorum sensuum, artem cadavera rite dissecandi; Ill. Blasius chirurgiam generalem et specialem, de ossium fracturis et luxationibus, de vulneribus et herniis, akiurgiam, ritem fascias rite applicandi, operationes ophtalmiatricas; Ill. Hohl artem obstetriciam; Ill. Krukenberg pathologiam et therapiam generalem, pathologiam specialem per duo semestria.

Scholis clinicis interfui hisce: medicis apud Ill. Krukenberg per tria semestria; ophtalmiatro-chirurgicis apud Ill. Blasius per quatuor semestria; obstetriciis apud Ill. Hohl per tria semestria.

Quibus viris omnibus optime de me meritis gratias nunc publice ago quam maximas.

Iam vero tentaminibus tam philosophico quam medico necnon examine rigoroso rite superatis spero fore, ut dissertatione thesibusque publice defensis summi in medicina et chirurgia honores in me conferantur.